

Felicaを用いた山口大学電子認証システムの構築

代表者 黒田 祐樹(教4)

構成員 山口徹(工D3) 池本崇志(工2) 貞末克也(工1)

1. 本プロジェクトの概要

本プロジェクト「Felicaを用いた山口大学電子認証システムの構築」は、非接触型ICカードFelicaを学生に親しんでもらうことを目的としたプロジェクトである。

当初は、認証システムの応用として図書館の入館ゲートをFelicaに対応させることを目的としていた。しかし、プロジェクトを進めていくに連れ、様々な事情により実現は困難となった。そこで、今回は、認証システムを用いた応用システムとして在学証明書発行システムを作成した。現在、在学証明書を発行するには、学生証を読み込ませた後、暗証番号を入力する必要がある。帰省シーズンなどにはよく使われるが、普段はあまり使わないため暗証番号を忘れてしまい、発行できないなどの不便を引き起こす事がある。本プロジェクトでは、この認証部分をFelicaに対応させることで、暗証番号を覚える必要が無く、かつスムーズに在学証明書を発行できるようにする。以降、システムの仕組みを説明していく。

2. 認証システムの概要

本システムの概要を述べる。本システムはFelicaで認証を行い、在学証明書を発行するものである。主な機能として、IDの登録、在学証明書の発行を持つ。それぞれの機能と役割について述べる。

2-1. IDの登録

Felicaで認証を確認し、在学証明書を発行するためには、FelicaのIDと学生アカウントを対応づける必要がある。そのために初めて利用する場合、まずFelicaのID登録作業を行ってもらう。仕組みとしては、まずFelicaのIDを取得し、次に学生アカウントとパスワードを入力してもらう。入力されたアカウントとパスワードを大学のLDAPサーバーに問い合わせ、アカウントとパスワードの組み合わせが正しいことを確認できれば、本人確認ができたとしてFelicaIDと学生アカウントを対応づける。図1に登録システムの概念図を示す。

現在は、FelicaIDと学生アカウントの対応付けは1対1としている。しかし、例えば、学生証と携帯電話両方を対応づけると、学生証を紛失した場合などにも使用できるなどの便利な場合もあり、多対1対応とすることも検討している。

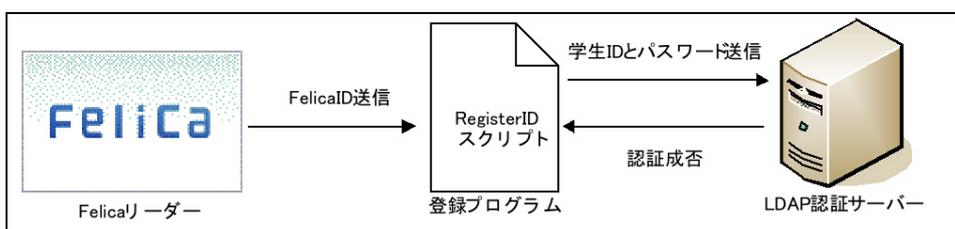


図1 登録システムの概念図

2-2.在学証明書の発行

FelicaIDの登録が済んだ後は、Felicaを用いた認証が可能となる。以降は、Felicaをかざすことで、在学証明書を発行することができるようになる。暗証番号は不要となるため、利便性の向上が望める。次に仕組みについて説明する。

1. FelicaリーダーにFelicaIDを読み込ませる。
2. 入力されたFelicaIDから対応づけられた学生アカウント情報を取り出す。
3. 取得した学生アカウントの情報をLDAPサーバーに問い合わせ、学籍番号や氏名などの情報を取得する。
4. それらの情報を元に印刷用のPDFを生成する。
5. 生成したPDFを印刷する。

図2に発行される在学証明書のPDFイメージを示す。また、図3に在学証明書発行の概念図を示す。

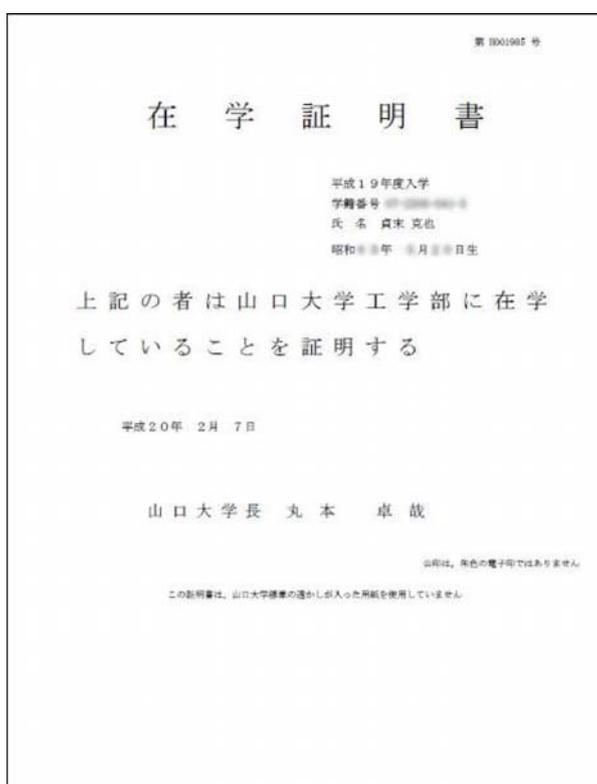


図2 在学証明書のイメージ画像

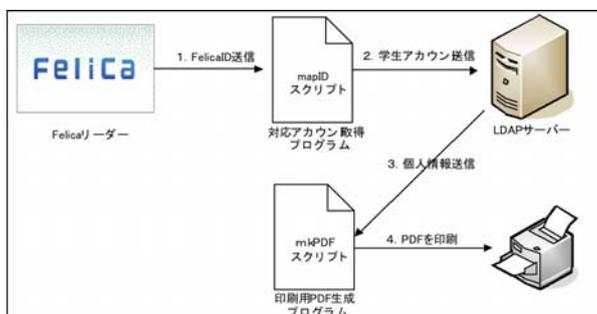


図3 在学証明書発行の概念図

3. セキュリティについて

Felicaには非暗号化領域と暗号化領域というものが含まれており、暗号化領域のデータにアクセスす

るためには、高価で専門的なプログラムを購入しなければならない。また、そのプログラムは専門の業者でないと購入ができない。そのため、今回は非暗号化領域のデータに対してアクセスを行っている。このことから、今回作成した認証システムはセキュリティがあまり高くない。しかしながら、システムの仕組み自体は完成しているため、非暗号化領域にアクセスしている部分を、暗号化領域にアクセスするように変更すれば、より実用的なシステムになると考える。

4. 最後に

今回、図書館の入館ゲートをFelica対応にするという内容でプロジェクトを申請した。しかし、プロジェクト途中で、種々の事情により当初の予定とは異なってしまった。これは、事前の調査不足であり、今後の反省としたい。但し、認証というシステム自体は様々なことに応用できるため、今回は認証システムと、その応用として在学証明書を発行するシステムを作成した。在学証明書を発行するには暗証番号を覚えておかねばならず、また特定の時期にしか発行しないため暗証番号は忘れがちである。その手間を省くことができるため、このような認証方法を用いたアプローチは有用であり、今後普及していくものと思われる。その例として、図書館では試験的にFelicaで図書の貸し出しが可能となっている。また、教職員のカードには既に、Felicaが埋め込んであることから、今後学生証にも埋め込まれる可能性は十分にあると思われる。それに先駆け、このようなFelicaを用いたシステムを構築できる機会を持たたことに非常に感謝している。今後は、今回の経験と、開発者が学生である点、また学生証におそらくFelicaが埋め込まれることから、学生や教職員の意見を反映した利用しやすいシステムを構築していければよいと考えている。

「山口大学おもしろプロジェクト'07」収支報告書

プロジェクト名 : Felicaを用いた山口大学電子認証システムの構築

代表者所属学部 : 教育学部表現情報処理コース

代表者氏名 : 黒田 祐樹

(単位:円)

配 分 額		500,000			
区 分	実施経費内訳	数 量	単 価	金 額	備 考
物品費等	非接触ICカードリーダー/ライター「パソリ」RC-S320	10	2,478	24,780	
	Let's note CF-W5AWDPJR	1	247,000	247,000	
	汎用入出力ボード	1	20,780	20,780	
	ブレッドボード EIC-102BJ	3	1,680	5,040	
	USBアダプタ	1	2,289	2,289	
	汎用入出力ボード	1	11,749	11,749	
	オープンソースマガジン	6	4,050	24,300	
	KURO-BOX/PRO	1	20,265	20,265	
	HDP725050GLA360	1	12,970	12,970	
	フォトプリンタ	1	26,250	26,250	

Bluetoothユニット BU-10	1	6,405	6,405	
ポータブルキット LK-51B	1	7,350	7,350	
まるまるC MAGAZINE COMPLETE for DVD	1	37,950	37,950	
パトライト MPS-302-RYG LED超スリム積層信号灯 3段式	1	8,505	8,505	
Optimus mini three v 2.0	1	25,620	25,620	
HDP725040GLAT80	1	12,800	12,800	
入門 GNU Emacs 第3版	1	3,460	3,460	
合 計			497,513	